

Використання електронного навчального курсу математики як засобу підготовки до ЗНО

Харченко В.М., Ваврикович Л.В., Карпенко І.І.

Ніжин НДУ ім. Миколи Гоголя, Ніжинський обласний педагогічний ліцей Чернігівської обласної ради, volmkhar@gmail.com

Розвиток освіти неможливий без аналізу показників її якості. На даний час до основних таких показників відносять зовнішнє незалежне оцінювання (ЗНО).

Згідно з офіційним звітом Українського центру оцінювання знань за 2011 р. кількість випускників, які набрали від 100 до 135,5 балів, становить 18,75%, а від 183,5 до 200 – 14,9% від загальної кількості тих, хто брав участь у тестуванні з математики [12, 343]. Це означає, що якість знань з математики тих випускників, які хочуть здобувати не гуманітарну освіту, бажає бути кращою. Як стверджують дослідники проблем ЗНО, для випускників є дещо незвичними завдання в тестовій формі, оскільки в підручниках з математики недостатня кількість завдань такого типу. Для покращення ситуації в [16, 212] запропоновано поступову підготовку школярів до «специфічної діяльності з виконання завдань ЗНО через органічне включення тестових форм поточного контролю, допомагаючи учням оволодівати технікою роботи з тестами».

Метою публікації є ознайомлення з можливостями використання відкритих систем дистанційного навчання для підготовки учнів до ЗНО, представлення окремих аспектів використання електронного навчального курсу під час підготовки учнів до ЗНО.

Проблеми створення і впровадження в навчальний процес комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання природничо-математичних дисциплін і інформатики в школах і вищих навчальних закладах досліджували М.І. Жалдак, В.І. Клочко, Н.В. Морзе, С.А. Раков, І.В. Роберт та інші.

Загальні аспекти дистанційного навчання розкрито у роботах Т. Андерсона, А.А. Андреева, В.Ю. Бикова, В.М. Кухаренка, Є.С. Полат, психолого-педагогічні аспекти і технології створення дистанційного курсу – В.Ю. Бикова, В.М. Кухаренка, Н.Г. Сиротенка, Н.В. Морзе, Ю.С. Рамського, В.П. Сергієнка, Є.М. Смирнової-Трибульської; аспекти використання освітніх вимірювань – В.С. Аванесова, В.Є. Бахрушина, Л.М. Гриневич, Л.П. Дворецької, М. Зелмана, С.А. Ракова; методичні та дидактичні проблеми і перспективи використання інформаційних технологій у навчанні – Г.А. Атанова, М.І. Жалдака, А.П. Єршова, В.І. Монахова, Н.В. Морзе, А.В. Хуторського, О.І. Скафи, Ю.В. Триуса. Проте досліджень психолого-педагогічних аспектів використання дистанційних курсів при вивченні математики в загальноосвітніх школах не достатня кількість.

У ЗНО з математики передбачається перевірка навчальних досягнень випускників з програмового матеріалу за 5 - 11 класи. Така перевірка використовує педагогічний тест. Згідно з [5, 7], «педагогічний тест ... – це набір завдань з певної галузі знань (навчального предмета), побудованих за певними правилами викладу умови і надання відповіді, за допомогою яких оцінюється рівень навчальних досягнень учнів (знання, вміння, предметна компетентність тощо)». Хоча педагогічне тестування має багато недоліків, але воно дає змогу:

- перевірити результати навчальних досягнень водночас із багатьох тем і розділів програми;
- об'єктивно оцінити рівень засвоєння навчального матеріалу;
- створити для всіх учасників тестування рівні умови складання тестів;
- стандартизувати та автоматизувати процедуру перевірки результатів;
- охопити тестуванням велику кількість учнів [5, 7-8].

Зрозуміло, що добре підготуватися до ЗНО тільки за рахунок відведених програмами з алгебри та геометрії годин на повторення матеріалу не вдасться. Важливу роль відіграє при цьому самостійна робота випускників під керівництвом вчителя. Для організації такої роботи доречно буде створити курс математики за зразком електронного навчального курсу (ЕНК) [8; 13]. Згідно з [8, 63; 13, 1] «ЕНК передбачений для оволодіння студентами навчальним матеріалом під керівництвом викладача». Використовуючи його розділи учитель зможе організувати ефективну діяльність учнів з підготовки до незалежного оцінювання.

Для організації курсу з математики потрібно вибрати систему дистанційного навчання на основі якої можна організувати такий курс. Оскільки сучасне матеріальне становище загальноосвітніх навчальних закладів, у переважній більшості, не дозволяє використовувати пропрієтарне програмне забезпечення, то доречно зупинитися на відкритих дистанційних системах. У дослідженні [2] подано коротку характеристику шести таких систем. Враховуючи той факт, що систему Moodle можна встановити й для локальної мережі шкільних комп'ютерів, вона достатньо добре описана в літературі, - доречно вибрати саме її. У нашому випадку курс створено в LMS Moodle, який розміщений на сервері НДУ ім. Миколи Гоголя.

Під час створення курсу математики було враховано, що програма підготовки до ЗНО 2012 містить 6 розділів [14]. Врахувавши цей факт, а також необхідність допоміжних розділів, був створений курс із 9 розділів. У розділі новин розміщені програма ЗНО, специфікація тесту ЗНО, короткий опис курсу, відомості про авторів, інструкція до тестування та форум для обговорення проблем підготовки до ЗНО. Зауважимо, що інструкція до тестування потрібна лише на початковому етапі роботи учнів. Оскільки у разі самостійного проходження перших тестів в школярів виникають певні проблеми із переглядом отриманих результатів.

Кожен із наступних шести розділів містить мотиваційний вступ, короткі теоретичні дані, методичні рекомендації щодо розв'язання завдань даного розділу та тести. У кожному розділі створено тести, які перевіряють досягнення у вивченні конкретної теми, а також підсумковий тест. Тематичні тести розраховані на 15-20 хвилинну роботу учнів, а підсумкові – на 40 хвилинну. Окремим розділом виділено 5 пробних тестів, виконання яких потребує 150 хвилинної роботи. Список рекомендованої літератури також виділено окремим розділом. Він містить шкільні підручники з математики за 5-11 класи, наприклад, [1; 6-7; 9-10] та посібники типу [4; 11].

Для того, щоб під час проходження тестування в учнів були різні завдання з одного й того ж розділу, створено банк запитань, який містить більше 1000 задач. Задачі взято із варіантів ЗНО за минулі роки та посібників аналогічних до [4]. Як і на ЗНО кожна категорія задач розбита на підкатегорії: задачі на відповідності, на вибір однієї відповіді та уведення короткої відповіді. Найменша кількість тестових завдань на відповідності – близько 100. Створений таким чином банк задач дає змогу по кілька разів тестувати учнів з однієї й тієї теми. При цьому повтори завдань – мінімальні. Залежно від призначення тесту учні його можуть проходити лише один раз або ж необмежену кількість разів. Єдине обмеження – інтервал часу між сусідніми тестуваннями – 1 доба. Це зроблено для того, щоб учні могли виявити прогалини в своїх знаннях та усунути їх. А після цього ще раз перевірити якість своїх знань. Частина тестів призначена для контролю знань на уроках алгебри чи геометрії. Тому учні можуть проходити їх лише один раз. Повторне виконання таких тестів на уроці не передбачено.

Цей курс проходить апробацію в Ніжинському обласному педагогічному ліцеї Чернігівської обласної ради. Специфіка цього закладу полягає в тому, що до нього в десяті класи набираються учнів сільських шкіл Чернігівської області. Незважаючи на певний відбір поступаючих до класу з профільним вивченням математики, їх знання на початку навчання в ліцеї дуже відрізняються. Для вирівнювання знань активно почали використовувати створений ЕНК.

Оскільки ЕНК з математики не розрахований на його перегляд гостями, то попередньо учителям необхідно зареєструвати свій клас, створити відповідну групу. Перше тестування проходить під час повторення навчального матеріалу за 7-9 класи. Тоді ж пояснюється не тільки сам процес тестування, а й перегляду своїх результатів та правильних відповідей. Проте на перших порах учням складно запам'ятати всі необхідні дії. Тому у розділ новин, після проведених кількох тестувань, було додано інструкцію щодо процесу проходження і перевірки тестування.

Передбачається, що не всі школярі пам'ятають ті теоретичні відомості, які потрібні для активної навчальної діяльності на уроках алгебри й геометрії в ліцеї. Тим, хто забув певний теоретичний матеріал, пропонується скористатися коротким довідником, що знаходиться у відповідному роз-

ділі. Багатьом учням настійливо рекомендується розібратися із зразками розв'язань певних типів задач.

У ході навчання ліцеїстам рекомендується проходити тематичні й розділові тести доти, поки рівень їхньої підготовки не стане достатньо високим. Оскільки переважна частина учнів проживає в гуртожитку і має доступ до комп'ютерного класу в позаурочний час, то серед домашніх завдань, які задають вчителі математики, є й самостійне проходження тестів з певної теми чи розділу. Учням наголошується, що кількість проходження таких тестів не обмежена. Приклад такого проходження тестування подано на рис.1.


<input type="checkbox"/>	 Клименко Марина	16 січень 2012, 07:18	16 січень 2012, 08:49	1 година 30 хв	31	-/1.63	1.63/1.63	1.22/1.63	0.81/1.63
<input type="checkbox"/>		17 січень 2012, 07:52	17 січень 2012, 09:07	1 година 14 хв	36	-/1.63	0/1.63	1.63/1.63	1.63/1.63

Рис.1

Відомо, що найкраще усвідомлюються ті теми, які учень не тільки самостійно опрацював, а й допоміг іншому їх засвоїти. Тому в курсі передбачено форум для обговорення проблемних завдань. Він адмініструється учителем математики. Якщо серед учнів не знайдеться того, хто допоміг би правильно розв'язати поставлену задачу, то учитель у форумі залишає підказку або й повне розв'язання задачі. Деякі гілки обговорення у форумі доводиться редагувати, бо учні починають перетворювати його на «стіну» соціальної мережі.

Автори свідомі того, що дані, які отримані в ході тестування, не дають змогу зробити остаточні висновки про причини виникнення проблем у навчальних досягненнях. Тому ЕНК з математики використовується не на кожному уроці, а лише у ході засвоєння раніше здобутих знань, умінь та навичок. Хоча усвідомлення багатьма учням невідворотності тестування з кожної теми, що вивчається, стимулює їх до кращої навчальної діяльності.

Особливістю ЗНО є те, що його учасникам потрібно виконати значну кількість завдань за досить обмежений проміжок часу. Часто трапляються випадки, коли учні без навичок розв'язання задач у тестовій формі, не можуть показати реальні свої знання. Саме тому перед вихідними рекомендуємо пройти пробні тестування, які містять 32 задачі й мають структуру тесту ЗНО.

Як показав досвід використання ЕНК, учні починають об'єктивніше відноситись до рівня своїх знань, умінь та навичок. Хоча на початковому етапі багато з них стверджує, що помилки, допущені під час тестування, були зумовлені лише неухважністю. Вони більш уважно ставляться до прочитання умов завдань, виконання тестів, звикають до форми подання

задач. Загалом це повинно сприяти кращому виконанню тесту ЗНО з математики.

Література

1. Бевз Г.П. Геометрія: 11 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: академ. рівень, проф. рівень / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова, В.М. Владіміров. – К.: Генеза, 2011. – 336 с.
2. Думанський Н.О. Відкриті системи дистанційного навчання / Н.О.Думанський // Вісник Національного університету „Львівська політехніка”. Інформаційні системи та мережі. – 2011. - №699. – С. 94-103.
3. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики / М.І. Жалдак // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: зб. наук. праць. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова. – 2003. – Випуск 7. – С. 3-16.
4. Захарійченко Ю.О. Повний курс математики в тестах / Ю.О.Захарійченко, О.В.Школьнік, Л.І.Захарійченко, О.В.Школьнік – Х.: Ранок, 2011. – 496 с.
5. Зовнішнє незалежне оцінювання навчальних досягнень випускників загальноосвітніх навчальних закладів. 2008 р.: Інформаційні матеріали / Український центр оцінювання якості освіти: Уклад.: І.Л. Лікарчук (наук. ред.) та ін. – К., 2007. – 288 с.
6. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів: проф. рівень / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номіровський, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2010. – 416 с.
7. Мерзляк А.Г. Алгебра. 11 клас: підруч. для загальноосвіт. навчальн. закладів: академ. рівень, проф. рівень / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номіровський, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2011. – 431 с.
8. Морзе Н.В. Критерії якості електронних навчальних курсів, розроблених на базі платформ дистанційного навчання / Н.В.Морзе, О.Г.Глазунова // Інформаційні технології в освіті. – Херсон: Херсонський державний університет. – 2009. – Випуск 4. – С. 63 – 75.
9. Нелін Є.П.Алгебра і початки аналізу: підр. для 10 кл. загально-освіт. навч. закладів: профільн. рівень / Є.П.Нелін – Х.: Гімназія, 2010. – 416 с.
10. Нелін Є.П. Алгебра. 11 клас: підр. для загальноосвіт. навч. закладів: академ. рівень, проф. рівень / Є.П.Нелін, О.Є.Долгова – Х.: Гімназія, 2011. – 448 с.
11. Нелін Є.П. Математика. Експрес-підготовка. ЗНО-2012 / Є.П.Нелін – К.: Літера ЛТД, 2011. – 240 с.
12. Зайцева І.П. Офіційний звіт про проведення зовнішнього незалежного оцінювання навчальних досягнень випускників загальноосвітніх навчальних закладів у 2011 році. / І.П.Зайцева – К.: Український центр оцінювання якості знань, 2011. – 359 с.

13. Положення про атестацію електронного навчального курсу на рівні ВНЗ та МОН України.
www.mon.gov.ua/images/gr/obg/2010/08_06_10.pdf
14. Програма зовнішнього незалежного оцінювання з математики
<http://testportal.gov.ua/index.php/text/math/>
15. Хара О.М. Мотивація навчальної діяльності в дистанційному курсі з математики. / О.М.Хара // *Didactics of mathematics: Problems and Investigations*. – Issue # 32. – 2009. – С. 77-81.
16. Чашечникова О.С. Математична грамотність як одна зі складових інтелектуальної компетентності учнів./ О.С. Чашечникова, І.М. Москаленко, Л.О. Калюсенко // *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. – Суми: Сумський державний університет, 2009. – №2. – С. 209 – 216.

Побудова ВЕБ-інтерфейсу для XML-даних в мобільних пристроях

Павлишенко Б.М., [Квач З.А.](mailto:zaxari4@gmail.com)

ЛНУ імені Івана Франка, zaxari4@gmail.com

Сучасне інформаційне суспільство, за твердженням виконавчого директора компанії Apple Т. Кука, вступає в еру пост-персональних комп'ютерів. Суттєву роль в обміні інформацією починають відігравати мобільні пристрої, зокрема смартфони та планшетні комп'ютери. Це зумовлює доцільність створення програмних систем клієнт-серверної взаємодії для мобільних пристроїв.

З існуючих технологій обміну даними можна виділити веб-технології, а одним із універсальних форматів даних можна розглядати XML. Об'єднання веб-технологій та XML формату даних є перспективним напрямом побудови комунікаційних систем для мобільних пристроїв. Найбільш поширеними операційними системами для них є Android та IOS . В цій роботі розглядається побудова веб-інтерфейсу для XML-даних у пристроях під управлінням ОС Android, яка в свою чергу побудована на основі ОС Linux. Для досягнення поставленої мети було зроблено наступне:

- встановлено необхідні засоби розробки (Eclipse IDE, Android SDK, ADT Plugin для Eclipse);
- розроблено структуру класів;
- протестовано додаток шляхом розбору RSS-стрічок, що містяться на веб-сайтах.

На основі проведеної апробації розробленої системи показано ефективність запропонованого підходу розробки веб-інтерфейсів для мобільних пристроїв на основі ОС Android, з використанням формату даних XML.